

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-141263

(43)Date of publication of application : 20.05.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/64
G02F 1/13
G02F 1/1347

(21)Application number : 04-288431

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 27.10.1992

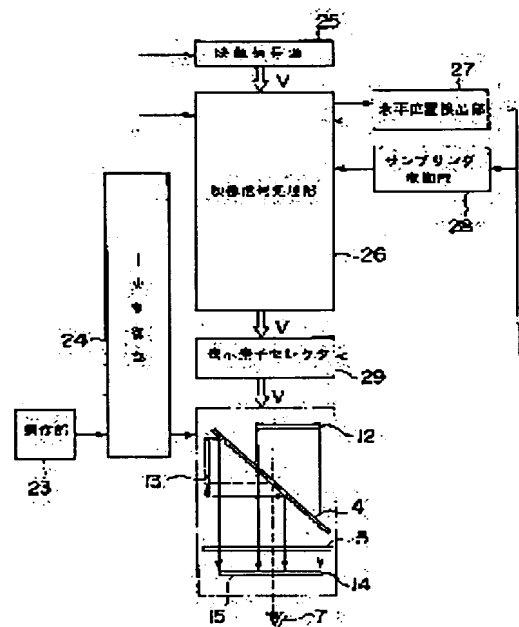
(72)Inventor : TEJIMA AKIRA
ASHIZAKI YOSHIHIRO

(54) WIDE FIELD AND HIGH PRECISE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a wide field and high precise display device.

CONSTITUTION: Video signals from a video signal source 25 are supplied to two display elements whose precision is the same in a matched timing by a video signal processing part 26, and display screens are prepared. The display screens obtained from each display element 12 and 13 are optically arranged so that each picture element can be shifted by each 0.5 picture width in a horizontal direction, and a prescribed amount part can be superimposed from the faced edge parts of each display screen. Thus, a composite display screen can be constituted by an optical processing means. In the composite screen, the central superimposed part is a central high precise area being the display area of a double picture element density, and the right-and-left sides of the central high precise area are a right peripheral area and a left peripheral area being the display areas of a single picture element density.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.02.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than abandonment the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 06.04.2000

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-141263

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/64	5 1 1 A	7205-5C		
G 0 2 F 1/13	5 0 5	7348-2K		
1/1347		7348-2K		

審査請求 未請求 請求項の数4(全13頁)

(21)出願番号 特願平4-288431

(22)出願日 平成4年(1992)10月27日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 手島 章

鎌倉市大船二丁目14番40号 三菱電機株式
会社生活システム研究所内

(72)発明者 芦崎 能広

鎌倉市大船二丁目14番40号 三菱電機株式
会社生活システム研究所内

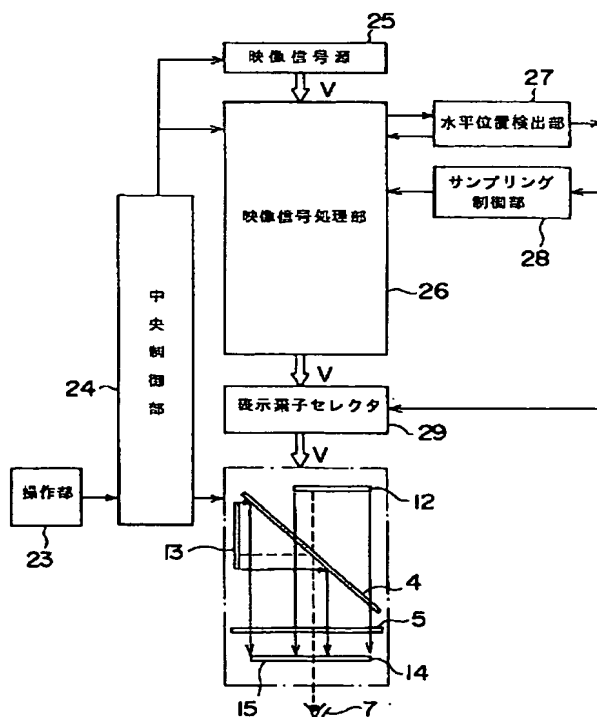
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 広視野高精細表示装置

(57)【要約】

【目的】 広視野でありながら高精細の表示装置を得る。

【構成】 映像信号源からの映像信号を映像信号処理部により精細度が同一な2枚の表示素子にタイミングを合わせて供給して、表示画面を生成する。各表示素子による表示画面の各画素が0.5画素幅ずつ水平方向にずれるように光学的配置にし、それぞれの表示画面の向合う端部から所定量部分が重畳するようにして光学処理手段で合成表示画面を構成する。この合成画面は中央重畳部が倍画素密度の表示エリアである中央高精細領域、この中央高精細領域の左右両側は単画素密度の表示エリアである右周辺領域と左周辺領域となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 精細度が同一な右表示素子と左表示素子、この右表示素子と左表示素子とに映像信号源からの映像信号をタイミングを合わせて供給する映像信号処理部、上記左右表示素子の表示画面を光学処理し水平方向に所定量重畳して、重畳部を倍画素密度の表示エリアである中央高精細領域にし、この中央高精細領域の左右両側は単画素密度の表示エリアである右周辺領域と左周辺領域とで構成される合成画面を形成する光学処理手段を有することを特徴とする広視野高精細表示装置。

【請求項2】 上記左右表示素子の表示画面を重畳する量を可変調節する調節部、この調節部の指令に合わせて重畳量を演算する画面重畳量演算制御部、重畳量の幅によって右表示素子と左表示素子の光学的位置を移動させ、中央高精細領域の水平幅を調整制御する表示素子アクチュエータを有することを特徴とする請求項1記載の広視野高精細表示装置。

【請求項3】 中央高精細領域と右周辺領域および左周辺領域の境界である合成境界から画面中央部方向に表示をマスクする画素位置を指定する表示ディセーブル信号の発生頻度を所定の割合で漸減制御する非表示画素選択部、上記表示ディセーブル信号のタイミングで該当する映像信号Vを無信号として表示マスクする映像信号処理部を有することを特徴とする請求項1または請求項2記載の広視野高精細表示装置。

【請求項4】 水平方向の画素密度に反比例の関係になるように単位輝度レベルを制御する輝度制御部を有することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の広視野高精細表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、眼前装着型表示装置などに用いられる広視野高精細表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来この種の技術としては特開平2-291787号「広視野表示装置及び広視野撮像装置」などの公報に示された例がある。図14、図15は従来の広視野表示装置を示す光学系構成平面図と画面構成正面図である。これ等の図において1は液晶素子などで構成される中心表示素子、2は同じく液晶素子などで構成される周辺表示素子、3は中心表示素子1の表示画面を高精細にする為に光学的に縮小する光学縮小系、4は中心表示素子1の表示画面を透過し、周辺表示素子2の表示画面を反射するハーフミラー、5はこのハーフミラー4からの画面を所定の倍率に拡大する接眼レンズ、6は中心表示素子1と周辺表示素子2の合成画面、7は観察者の眼である。8は中心表示素子1の虚像で構成される中心高精細領域、9はその画素の虚像である中心画素、10は表示素子周辺2の虚像で構成される周辺低精細領

域、11はその画素の虚像である画素周辺である。

【0003】 次に動作について説明する。周辺画素素子2の表示画面はハーフミラー4で反射されて周辺低精細領域10を構成する。この画像領域は広視野角（水平視野角 θ =低精細領域の視野角 θ_w ）ではあるが、虚像の画素密度は低い（画素密度 ρ =低精細密度の画素密度 ρ_w ）画面を構成する。一方、中心表示素子1の表示画面は光学縮小系3で所定の光学像に縮小後、ハーフミラー4を透過して中心高精細領域8を構成する。この画像領域は狭視野角（水平視野角 θ =低精細領域の視野角 θ_w ）ではあるが、高精細な画面（画素密度 ρ =低精細密度の画素密度 ρ_w ）を構成する。上記両領域はハーフミラー4で光学合成され、接眼レンズ5で所定の倍率に拡大されて合成画面6として眼7に観察される。

【0004】 このような画面を目視した場合、中心近傍には視野範囲は狭いが高精細な画面である中心高精細領域8が観察される。これに対し、周辺には低精細ではあるが視野範囲の広い画面である周辺低精細領域10が観察される。これら2領域をハーフミラー4で重畳させて視野特性に適応した広視野で高精細な表示を実現している。

【0005】 尚、中心高精細領域8に配置が重複する周辺表示素子2の虚像部分は非表示とし、中心表示素子1のみが表示される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の広視野表示装置は以上のように構成されているので、視野角（ θ_w 、 θ_v ）や画面の精細度（ ρ_w 、 ρ_v ）を任意に変更しずらく、更に高精細画面の光学系の構成が複雑であるという問題があった。

【0007】 この発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、広視野ながら高精細な表示画面を簡易な構成で実現する装置を提供することを目的にしている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 このような課題を解決するために、請求項1の発明による広視野高精細表示装置は、同一精細度の2枚の左右表示素子の画面を、各画素を水平方向に半画素幅ずらした配置関係に重畳合成して、画面中央部分に高精細表示領域、周辺部分に低精細表示領域を構成したものである。

【0009】 請求項2の発明による広視野高精細表示装置は、左右表示素子を可動制御する表示素子アクチュエータを設けたものである。

【0010】 請求項3の発明による広視野高精細表示装置は、画面の合成境界近傍の画素表示を所定の割合で間引く非表示画素選択部を設けたものである。

【0011】 請求項4の発明による広視野高精細表示装置は、表示画素密度 ρ と反比例の関係に単位輝度レベルYを制御する輝度制御部を設けたものである。

【0012】

【作用】この発明における広視野高精細表示装置は、2枚の左右表示素子の画面を重畳し、中心視付近は高精細表示で、その周辺は低精細ながら広視野な画面が表示される。

【0013】請求項2の発明による広視野高精細表示装置の表示素子アクチュエータは、左右の表示素子を可動制御することによって画面の重畳量を調節できる。

【0014】請求項3の発明による広視野高精細表示装置の非表示画素選択部は、画面の合成境界近傍の画素表示を所定の割合で間引き、精細度段差をなくす。

【0015】請求項4の発明による広視野高精細表示装置の輝度制御部は、表示画素密度 ρ と反比例の関係に単位輝度レベル Y を制御し、画面全域に亘って輝度レベルが一定になるように平滑制御する。

【0016】

【実施例】実施例1

以下に、この発明の一実施例を図に基づいて説明する。

(構成)図1は、この発明の実施例1による表示制御ブロックと光学系の構成を示す図、図2は合成画面の水平方向位置関係を示す図、図3は画面構成図(正面図)、図4は画素位置関係と信号タイミングを示す図である。これらの図において、4、5、7は上記従来の装置と同様なものである。

【0017】図1～図3において、25は映像信号源、26は映像信号源25からの映像信号 V を表示制御する映像信号処理部、27は映像信号 V の水平位置を検出する水平位置検出部、28は映像サンプリング信号 f を制御するサンプリング制御部、29は表示素子の選択を行う表示素子セクタ、23は観察者の調節指令即ち、電源のON/OFF、映像表示/非表示、明るさ、コントラストなどを調節する信号を表示制御系に伝送する操作部、24は系全体を統制する中央制御部である。

【0018】12、13は液晶などで構成される右表示素子と左表示素子で、この両表示素子12と13は同一精細度であり、映像信号処理部26から映像信号 V により表示画面を生成する。14は右表示素子12の表示画面がハーフミラー4を透過して結像した右虚像、15は左表示素子13の表示画面がハーフミラー4を反射して結像した左虚像、16、17は右虚像14、左虚像15を構成する右画素、左画素、18は右虚像14と左虚像15を光学合成して構成される合成画面、19は両画素の重畳部で、合成画面18の中央部に位置する中央高精細領域(水平長 H_c)である。20、21は右虚像14、左虚像15の非重畳部で合成画面18の側辺部に位置する右周辺領域(水平長 H_r)、左周辺領域(水平長 H_l)である。22は中央高精細領域19と右周辺領域20、左周辺領域21との画面の境界である合成境界である。

【0019】 H は右虚像14、左虚像15の水平長さである虚像水平長、 n は虚像水平長 H に対する虚像の重畳

量である。 D は右虚像14、左虚像15の水平方向の画素数である水平画素数である。

【0020】図4は合成画面18の水平ライン画素の配置と各制御信号のタイミングを示す。 h は1水平ライン中の水平相対位置情報、 t は水平同期期間内の時間、 T_H は映像信号 V の水平同期期間、 f は映像信号 V の表示タイミングを規定する映像サンプリング信号、 S は右表示素子12、左表示素子13のどちらに映像信号 V を表示するかを選択するセレクト信号である。

【0021】(動作)以上の構成に基づいて動作を説明する。ここでの特徴は2つの表示素子による表示画面を水平方向に重ね合わせることによって画面中央部分には高精細画面、その側辺部分には視野角の広い低精細画面を表示したことである。図1に示すように観察者は電源のON/OFF、映像表示/非表示、明るさ、コントラストなどを操作部23によって調節する。中央制御部24はその調節操作によって映像信号源25を駆動制御し、映像信号 V は映像信号処理部26に入力する。水平位置検出部27には水平同期信号(水平同期時間 T_H)と重畳量 n が入力し、水平相対位置情報 h とセレクト信号 S を出力する。サンプリング制御部28には水平相対位置情報 h が入力し、映像サンプリング信号 f を出力する。映像信号処理部26は水平相対位置情報 h と映像サンプリング信号 f によってそのタイミングに合致した映像信号 V を表示素子セクタ29に出力する。表示素子セクタ29ではセレクト信号 S によって映像信号 V を右表示素子12、左表示素子13のいずれかに切り替えて供給する。

【0022】表示素子セクタ29からの映像信号 V による右表示素子12の表示画像はハーフミラー4を透過し接眼レンズ5で拡大処理後、右虚像14を形成する。同様に表示素子セクタ29からの映像信号 V による左表示素子13の表示画像はハーフミラー4で反射され接眼レンズ5で拡大処理後、左虚像15を形成する。両虚像は水平方向に nH の水平幅だけ重畳されて表示され、水平方向の表示有効長が $(2-n)H$ の合成画面18が眼7に観察される。この重畳部分は中央高精細領域19($H_c = nH$)であるがこの領域の右画素16、左画素17は各々水平方向に0.5画素(画素ピッチ= $H/2D$)ずらした位置に配置される。この為この領域の水平方向には倍画素密度 ρ_H で画素が存在する。

【0023】一方、その側辺部分である右周辺領域20($H_r = (1-n)H$)には右画素16のみしか存在しないので単画素密度 ρ_w (画素ピッチ= H/D)で画素が配置される。左周辺領域21($H_l = (1-n)H$)も左画素17のみしか存在せず同様である。このように合成した合成画面18の中央高精細領域19の視野角は θ_H と狭いが、周辺両領域を含めた視野角は θ_w と広い。

【0024】図4にて各制御信号のタイミングを説明す

る。1 水平同期期間内での時間 t は水平相対位置情報 h によって算出され、各々の合成境界 22 での時間 t は

$$(1-n)/(2-n) \cdot T_H, 1/(2-n) \cdot T_H *$$

左周辺領域 21 の期間 $(t=0 \sim (1-n)/(2-n) \cdot T_H)$; $T=T_H/(2-n)D$

中央高精細領域 19 の期間 $(t=(1-n)/(2-n) \cdot T_H \sim 1/(2-n) \cdot T_H)$; $T=T_H/2(2-n)D$

右周辺領域 20 の期間 $(t=1/(2-n) \cdot T_H \sim T_H)$; $T=T_H/(2-n)D$

【0025】一方、セレクト信号 S は下記のように制御する。

左周辺領域 21 の期間 ; $S = \text{左}$ (左表示素子 13 に映像信号 V を供給)

中央高精細領域 19 の期間 ; $S = \text{右、左}$ ($T=T_H/2(2-n)D$ 毎に左右切換えて供給)

右周辺領域 20 の期間 ; $S = \text{右}$ (右表示素子 12 に映像信号 V を供給)

以上のタイミングで各信号を制御することによって図 4 に示した画素配置に対応する映像信号 V を供給することにより、広視野でかつ高精細な画面を有する映像表示装置を得ることができる。

【0026】実施例 2

図 5 はこの発明の実施例 2 を適用した眼前装着型表示装置の外形図、図 6 は表示制御ブロック図、図 7 は光学系構成図 (平面図) である。これらの図において、A は眼前装着型表示装置本体、B は観察者が眼前装着型表示装置本体 A を装着するための装着ベルト、18R、18L は合成画面 18 を右眼 7R、左眼 7L に対応させて眼前装着型表示装置本体 A に左右一対設けた右合成画面と左合成画面である。上記眼前装着型表示装置本体 A には図 1 ~ 図 6 に示す広視野高精細表示画面を右合成画面 18R、左合成画面 18L として表示する為の構成要素が格納されている。

【0027】30 は重畳量 n を観察者が調節する為に眼前装着型表示装置本体 A に設けられた n 調節部、31 は上記重畳量 n を演算する画面重畳量演算制御部、32 は右表示素子 12、左表示素子 13 の光学的位置を移動する表示素子アクチュエータ、33 は光学系の中心を示す中心線である。

【0028】表示素子アクチュエータ 32 の構成の一例を図 7 で説明する。36 は与えられた重畳量 n に合致した所定量回転するモータ、37 はその回転軸、38 は左右の表示素子 12、13 を物理的に連結するベルト、39 は上記回転軸 37 に固着されたプーリで、巻き付けられたベルト 38 を駆動する。40、41 は左右の表示素子 12、13 のベルト 38 と反対端に取り付けられ、その他端が本体内に固定されるスプリングである。これら 36 ~ 41 によって表示素子アクチュエータ 32 は構成される。

【0029】次に動作について説明する。この実施例での特徴は重畳量 n を好みに合せて可変にする為に n 調節部 30 の指令によって右表示素子 12、左表示素子 13 の光学的位置を移動する表示素子アクチュエータ 32 を

* である。即ち、各領域での画素ピッチに合わせて映像サナプリング信号 f を下記のように制御する。

設けたことにある。観察者が n 調節部 30 を調節操作するとその指令を受けて画面重畳量演算制御部 31 は重畳量 n を演算出力する。この値によって表示素子アクチュエータ 32 を駆動し、所定位置に右表示素子 12、左表示素子 13 を移動する。この時の中央高精細領域 19 の右画素 16、左画素 17 は水平方向に 0.5 画素ずれた条件を満たす位置に配置される。重畳量 n は中央制御部 24 を介して水平位置検出部 27 にも入力し、図 4 に上記重畳量 n を代入したタイミングの h 、 t 、 f 、 S で制御され表示される。

【0030】重畳量 n と右表示素子 12、左表示素子 13 の位置関係の例を図 7 にて説明する。

(1) 重畳量 $n=1$; 右表示素子 12、左表示素子 13 は各々中心線 33 の中央に位置するように配置されるので右虚像 14、左虚像 15 は全面に亘り重畳する。即ち、合成画面 18 は中央高精細領域 19 のみで占有される為、狭い視野角ながら全面高精細表示となる。(水平有効表示長さ $= H$)。

(2) 重畳量 $n=0$; 右表示素子 12 は中心線 33 にその左端部が一致する位置、左表示素子 13 は中心線 33 にその下端部が一致する位置に夫々配置されるので右虚像 14、左虚像 15 の重畳部はない。即ち、合成画面 18 は右周辺領域 20、左周辺領域 21 のみで構成される為、低精細ながら、広視野の表示画面となる。(水平有効表示長さ $= 2H$)。

(3) 重畳量 $n=0 \sim 1$; 上記の中間位置に連続的に表示される。

以上のように n 調節部 30 を調節することにより観察者の好みに応じて高精細領域幅と視野角の組合わせを選択できる広視野高精細表示装置を得ることができる。

【0031】表示素子アクチュエータ 32 の機構的動作は以下のように説明できる。重畳量 n が設定されると、画面重畳量演算制御部 31 でモータ 36 の回転量が演算され、モータ 36 を所定量回転される。その回転によってプーリ 39 がベルト 38 を回転駆動し、所定の位置にて停止する。ベルト 38 で連結された左右表示素子 12、13 は常に相反方向にスプリング 40、41 によって弛むことなく引っ張られているので、プーリ 39 の回転駆動によって、その重畳条件を満たす位置を決定する。

【0032】このようにして、 n 値に合致した重畳条件を満たし、相互の画素が半画素幅ずれた位置に左右表示素子 12、13 が、固定配置される。

【0033】実施例 3

図8はこの発明の実施例3を示す制御ブロック図で、34は非表示画素選択部である。図9はこの非表示画素選択部34の信号ブロック図、図10は表示ディセーブル信号 D_s のタイミング図で、 D_s は表示ディセーブル信号である。

【0034】図9において、42は画面位置時刻演算発生部であるが、ここでは画面の水平位置に対応する時刻を演算して出力する。即ち、画面の左端位置情報 T_H 、重畳量 n を入力し、合成境界22や画面の中央位置に対応する時刻を出力する。43は上記各時刻と f を入力とするカウンタ部、44は上記各時刻と f 及びカウンタ部43の m 値($m=1, 2, \sim k$)を入力とする逆カウンタ部である。45はカウンタ部43、逆カウンタ部44のいずれかのカウンタ出力値を、表示ディセーブル信号 D_s として出力するかを選択するカウンタセクタである。これら42~46によって非表示画素選択部34は構成される。

【0035】次に動作について説明する。この実施例の特徴は合成境界22近傍での精細度の視覚的段差を緩和する為に、上記合成境界22近傍の画素に対応する映像信号 V を所定の割合で非表示にする表示ディセーブル信号 D_s を非表示画素選択部34で制御することである。一例として図9で説明する。非表示画素選択部34は合成境界22から開始し、画面中心部に向かって連続表示画素数が $2n$ ($n=1, 2, 3, \dots$)となるように表示ディセーブル信号 D_s を生成し、映像信号処理部26に出力する。映像信号処理部26では表示ディセーブル信号 D_s 位置の画素(\times 印で表記)には無信号*

$t = t_L \sim t_C$; D_L を表示ディセーブル信号 D_s として出力

$t = t_C \sim t_R$; D_R を

上記以外の t ; 非選択期間 (D_s はノンアクティブ)

【0039】以上のように表示ディセーブル信号 D_s によって合成境界22近傍での視覚的精細度段差は緩和され、違和感の少ないきれいな表示画面となる。

【0040】実施例4

図11はこの発明の実施例4を示す制御ブロック図、図12は輝度調整図である。35は輝度制御部、 Y は画素当たりの輝度を示す単位輝度レベルである。なお、従来例と同一または相当部分は同一符号で表わす。

【0041】輝度制御部35の構成を図13で説明する。画面位置時刻演算発生部42は実施例3と類似の機能を果たし、画面の左端位置情報である T_H と重畳量 n を入力として、画面水平方向の位置に対応する左右の合成境界時刻 t_L 、 t_R を算出して出力する。46、47は Y_W 、 Y_M を発生する高輝度発生部、低輝度発生部、48は t_L 、 t_R を入力して、その時刻によって Y_W 、 Y_M を選択して単位輝度レベル Y を出力する輝度セクタである。これら42、46~48によって輝度制御部35は構成される。

【0042】次に動作について説明する。この実施例で

*として表示素子セクタ29に出力する為、該当する画素には映像信号は表示されない。

【0036】次に表示ディセーブル信号 D_s の発生動作について説明する。画面位置時刻演算発生部42には画面の左端位置の情報である T_H と重畳量 n を入力する。 T_H の同期トリガにより $t=0$ のタイミングを規定し、これを基準に下記要領で左右の合成境界時刻 t_L 、 t_R 及び画面中央時刻 t_C を算出し、そのタイミングを次段のカウンタ部43、逆カウンタ部44に出力する。

10 左合成境界時刻 $t_L = (1 - n) / (2 - n) * T_H$

画面中央時刻 $t_C = T_H / 2$

右合成境界時刻 $t_R = 1 / (2 - n) * T_H$

【0037】カウンタ部43では t_L からカウントを開始し、 f の立上がりパルスのカウントし 2^1 、 2^2 、 2^3 、 \dots 、 2^k カウントされる毎 f の一周周期分のアクティブパルス D_L を出力する。このカウント出力は画面中央時刻 t_C 迄続けられる(この時の $m=k$)。逆カウンタ部44では t_C からカウントを開始し、 f の立上がりパルスのカウントして 2^k 、 2^{k-1} 、 \dots 、 2^3 、 2^2 、 2^1 カウントされる毎 f の一周周期分のアクティブパルス D_R を出力する。カウント開始時刻の t_C において、カウンタ部43から m の最終値である k 値を入力し、 $m=k$ からカウントダウンされる。

【0038】カウンタセクタ45は画面位置時刻演算発生部42から t_L 、 t_C 、 t_R を入力し、これを基に下記要領にてアクティブパルス D_L 、アクティブパルス D_R を選択して表示ディセーブル信号 D_s を出力する。

の特徴は表示画素密度 ρ の値に反比例の関係になるように単位輝度レベル Y を制御することによって各領域間の輝度レベル差を緩和することである。水平相対位置情報 h によって輝度制御部35は画素密度 ρ に適応した単位輝度レベル Y を映像信号処理部26に出力する。これを受けて各画素に供給する映像信号 V の輝度レベルを調整して表示する。例えば、図12に示すように中央高精細領域19は倍画素密度 ρ_M のため Y を低下させ

(Y_M)、単画素密度 ρ_W の周辺領域では上昇する(Y_W)ように制御する。以上のように画素密度 ρ によって単位密度レベル Y を制御して表示することにより、画面間の輝度差が少ない違和感のない表示画面となる。

【0043】画面の左端位置情報である T_H と重畳量 n を入力した画面位置時刻演算発生部42は実施例3と同要領にて t_L 、 t_R を算出して、そのタイミングを輝度セクタ48に出力する。輝度セクタ48ではこの時刻情報をもとに下記要領にて Y_W 、 Y_M を選択して単位輝度レベル Y を出力する

50 $t = t_L \sim t_R$; Y_M を Y として出力

$t = t_R \sim T_H, 0 \sim t_L; Y_W$ //

なお、本例においては、概略 $Y_W : Y_H = 2 : 1$ となる輝度比に高輝度発生部46、低輝度発生部47を設定する。

【0044】

【発明の効果】以上のようにこの発明では、観察者の好みに応じて高精細表示幅と視野角の組合わせを選択できるので、視覚特性に優れた幅広い用途に適応できる装置を簡易に提供できる。この発明における広視野高精細表示装置は、2枚の表示素子の画面を重畳し、好みに合わせてその重畳量 n を調節可能に構成すると、中心視付近は高精細表示でかつその周辺は低精細ながら広視野な画面が表示される。

【0045】また、請求項2の発明による広視野高精細表示装置は、表示素子を可動制御する表示素子アクチュエータによって画面の重畳量を調節できるようにしたものである。

【0046】また、請求項3の発明による広視野高精細表示装置は、画面の合成境界近傍の画素表示を所定の割合で間引く非表示画素選択部によって精細度段差に起因する視覚的違和感を緩和するものである。

【0047】また、請求項4の発明による広視野高精細表示装置は、表示画素密度 ρ と反比例の関係に単位輝度レベル Y を制御する輝度制御部によって画面全域に亘って輝度レベルが一定になるように平滑制御するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示す表示制御ブロックと光学系の構成を示す図である。

【図2】実施例1の合成画面の水平方向位置関係を示す図である。

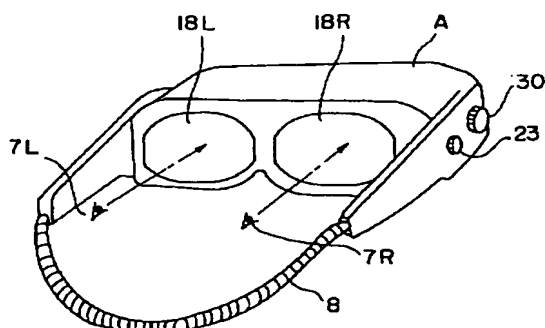
【図3】実施例1の画面構成図である。

【図4】実施例1の画素位置関係と信号タイミングを示す図である。

【図5】眼前装着型表示装置の外形図である。

*

【図5】



* 【図6】この発明の実施例2を示す表示制御ブロック図である。

【図7】この発明の実施例2のによる光学系構成図である。

【図8】この発明の実施例3を示す表示制御ブロック図である。

【図9】この発明の実施例3の表示ディセーブル信号の発生部ブロック図である。

10 【図10】この発明の実施例3の表示ディセーブル信号のタイミング図である。

【図11】この発明の実施例4を示す表示制御ブロック図である。

【図12】実施例4の輝度調整図である。

【図13】実施例4の輝度制御部のブロック図である。

【図14】従来装置の光学系構成図である。

【図15】従来装置の画面構成図である。

【符号の説明】

4 ハーフミラー

5 接眼レンズ

7 眼

12 右表示素子

13 左表示素子

18 合成画面

19 中央高精細領域

20 右周辺領域

21 左周辺領域

22 合成境界

23 操作部

26 映像信号処理部

30 n 調節部

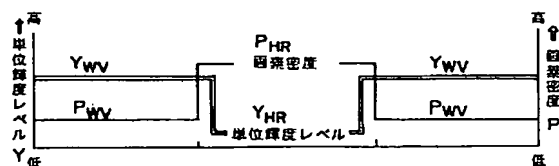
31 画面重畳演算制御部

32 表示素子アクチュエータ

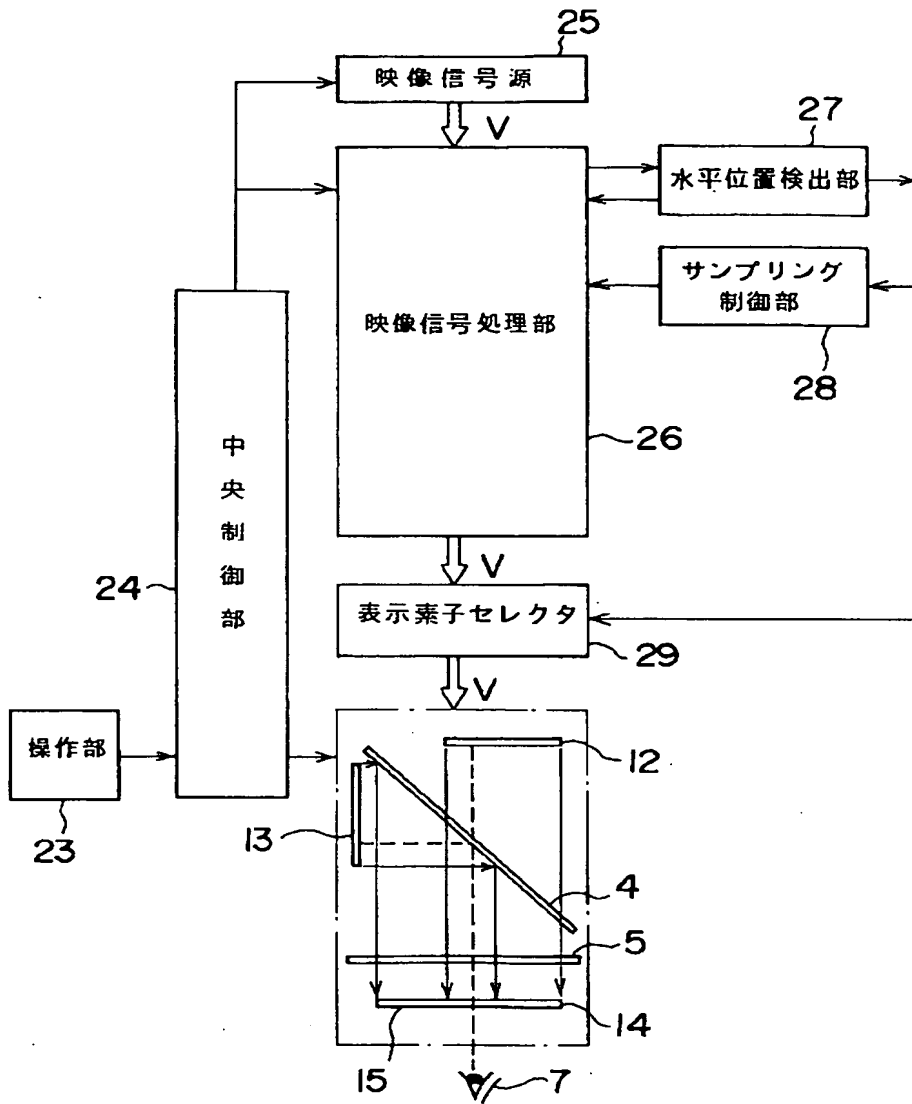
34 非表示画素選択部

35 輝度制御部

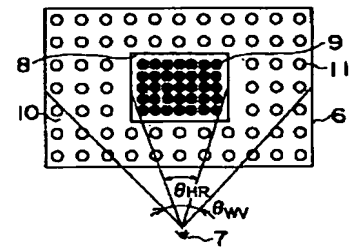
【図12】



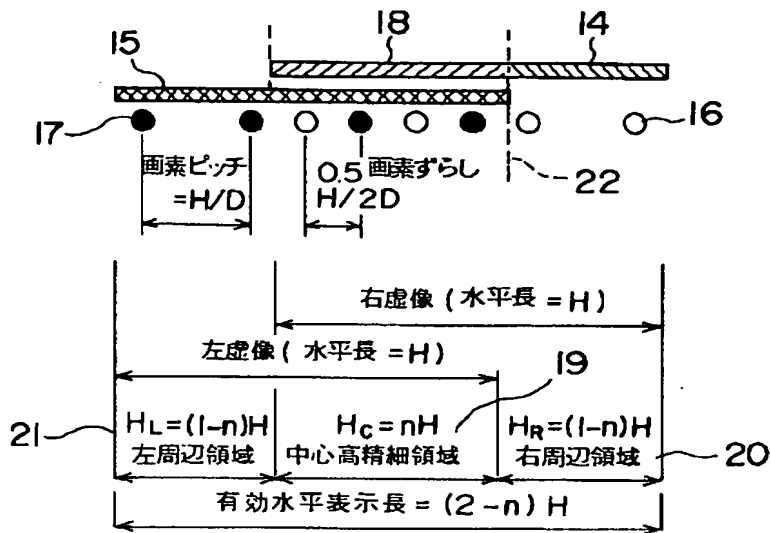
【図1】



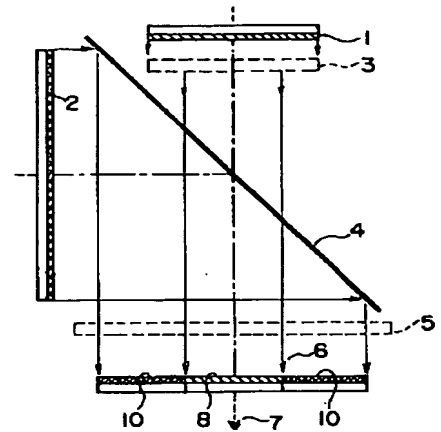
【図15】



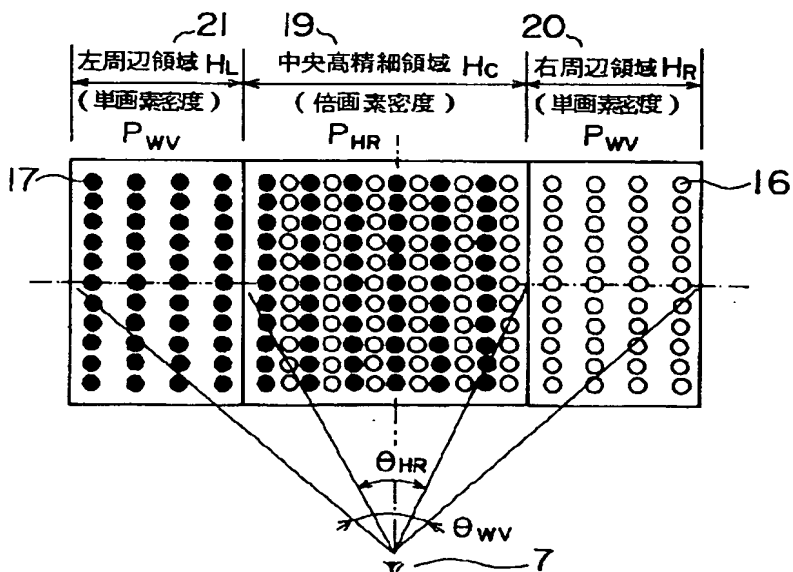
【図2】



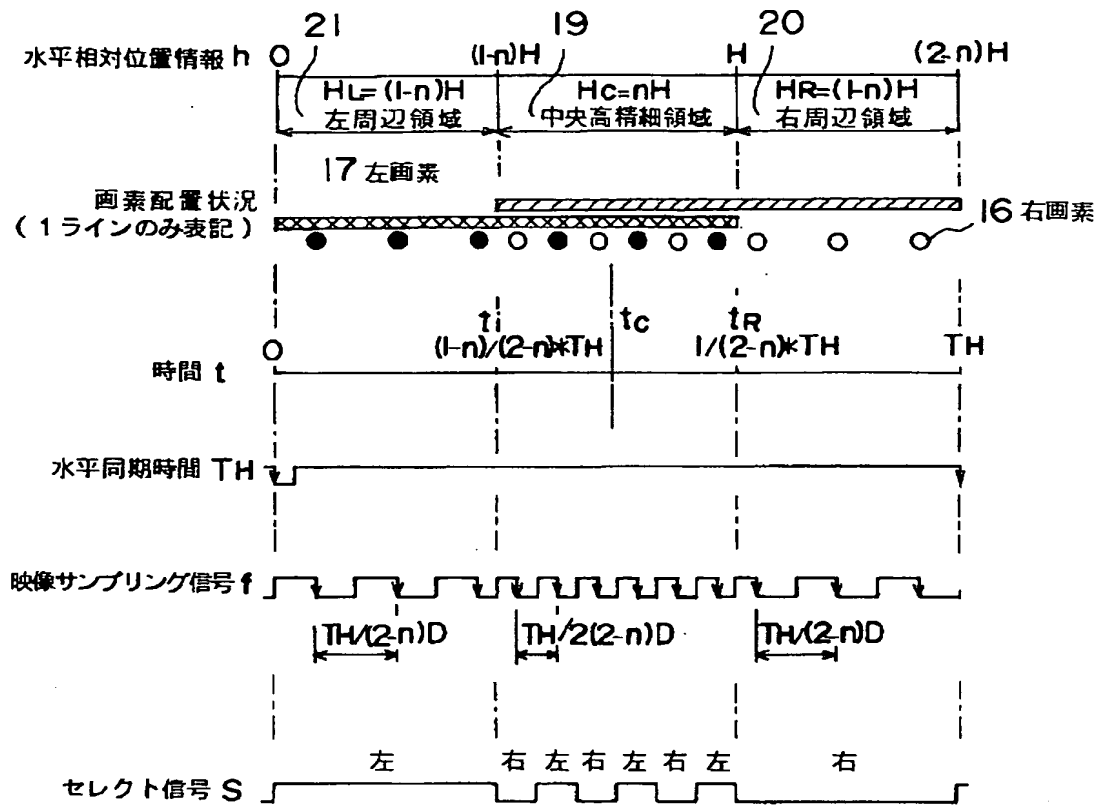
【図14】



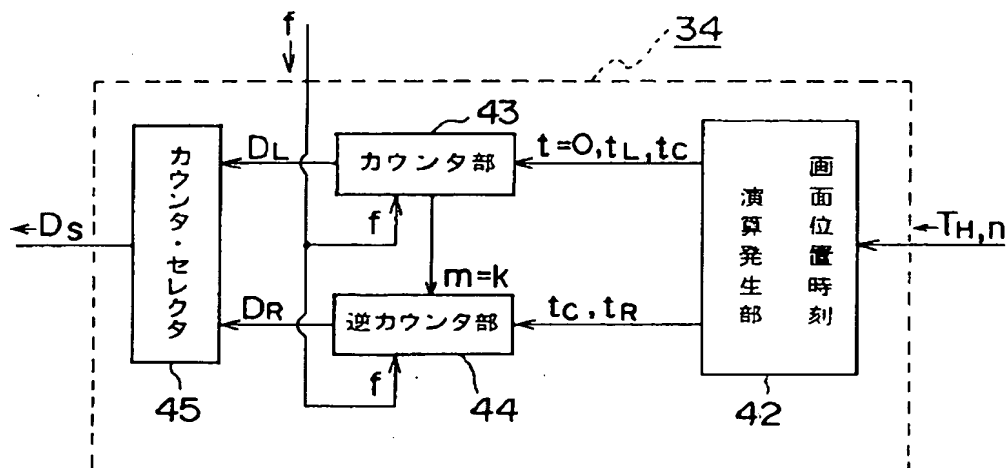
【図3】



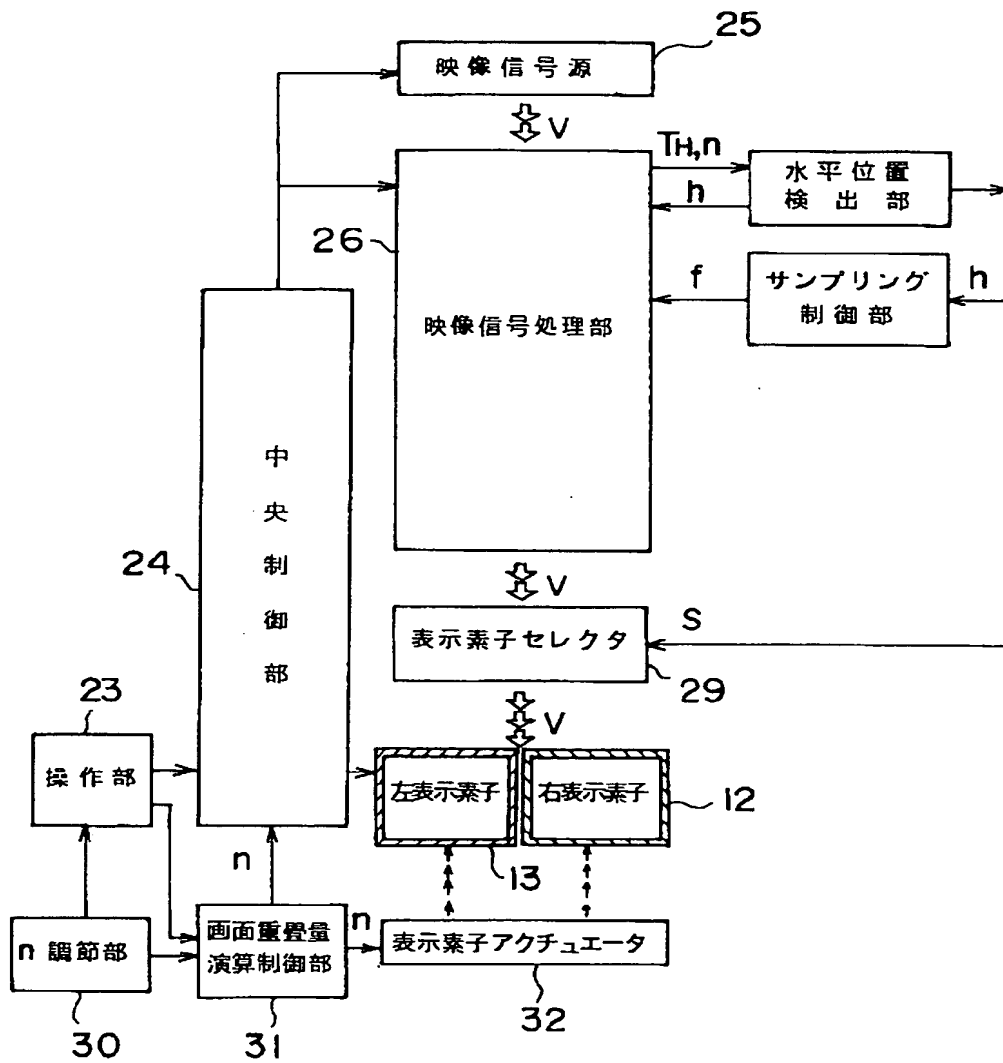
【図4】



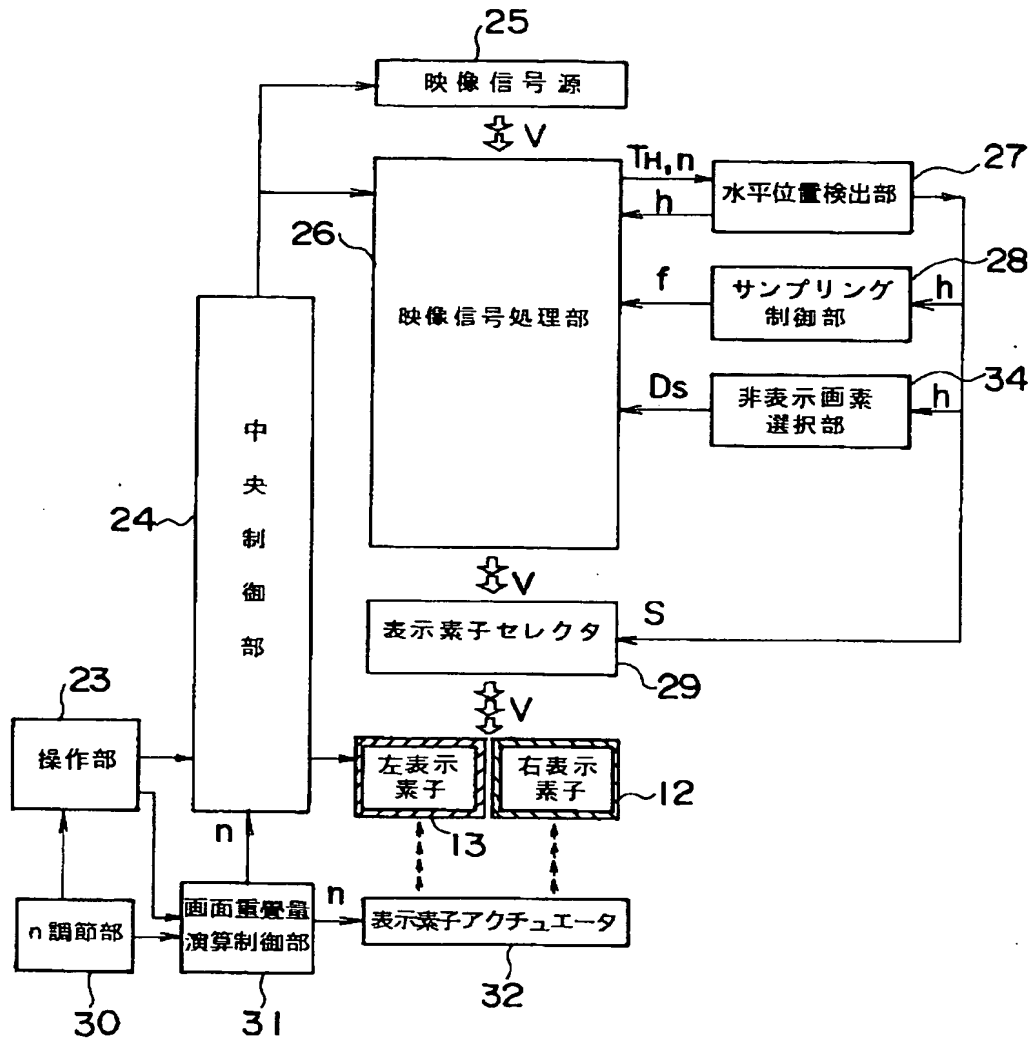
【図9】



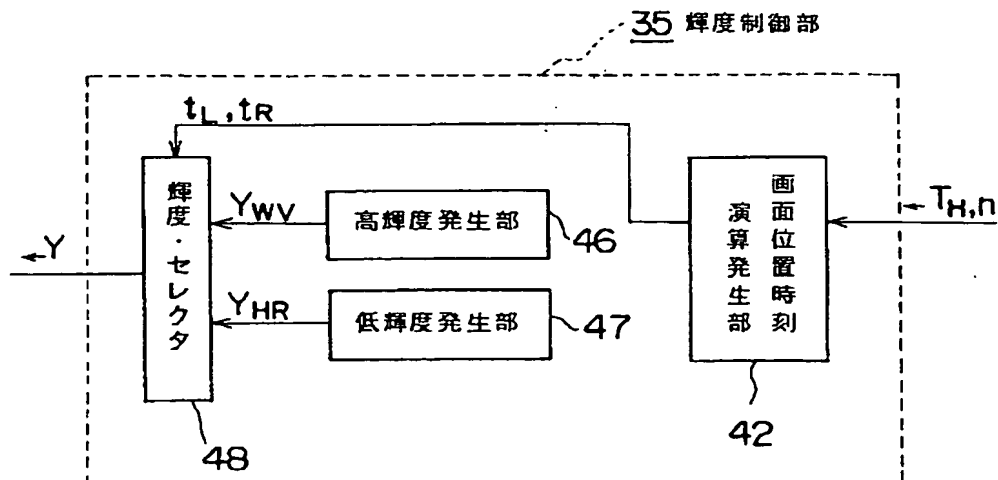
【図6】



【図8】



【図13】



【図11】

